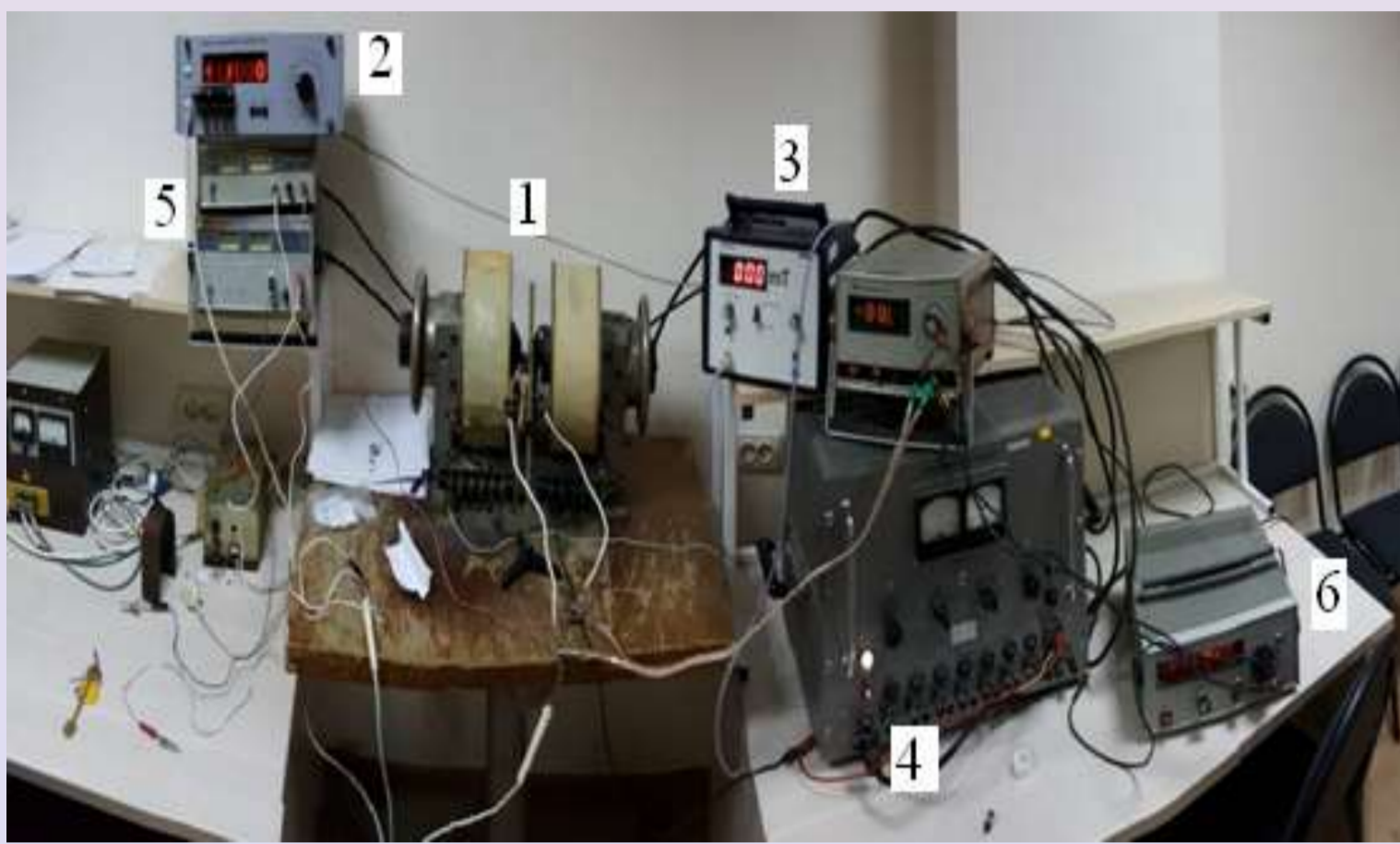


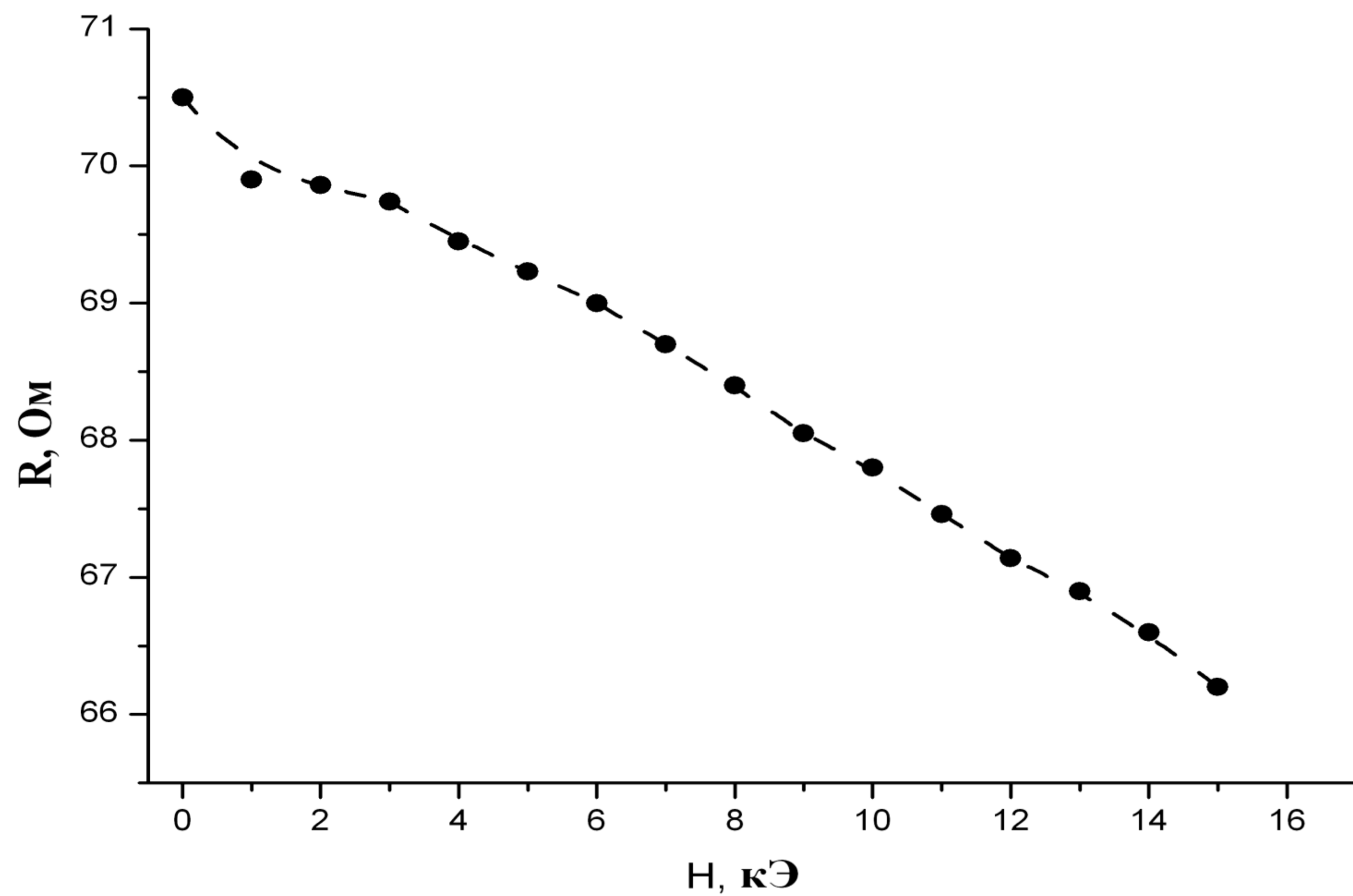
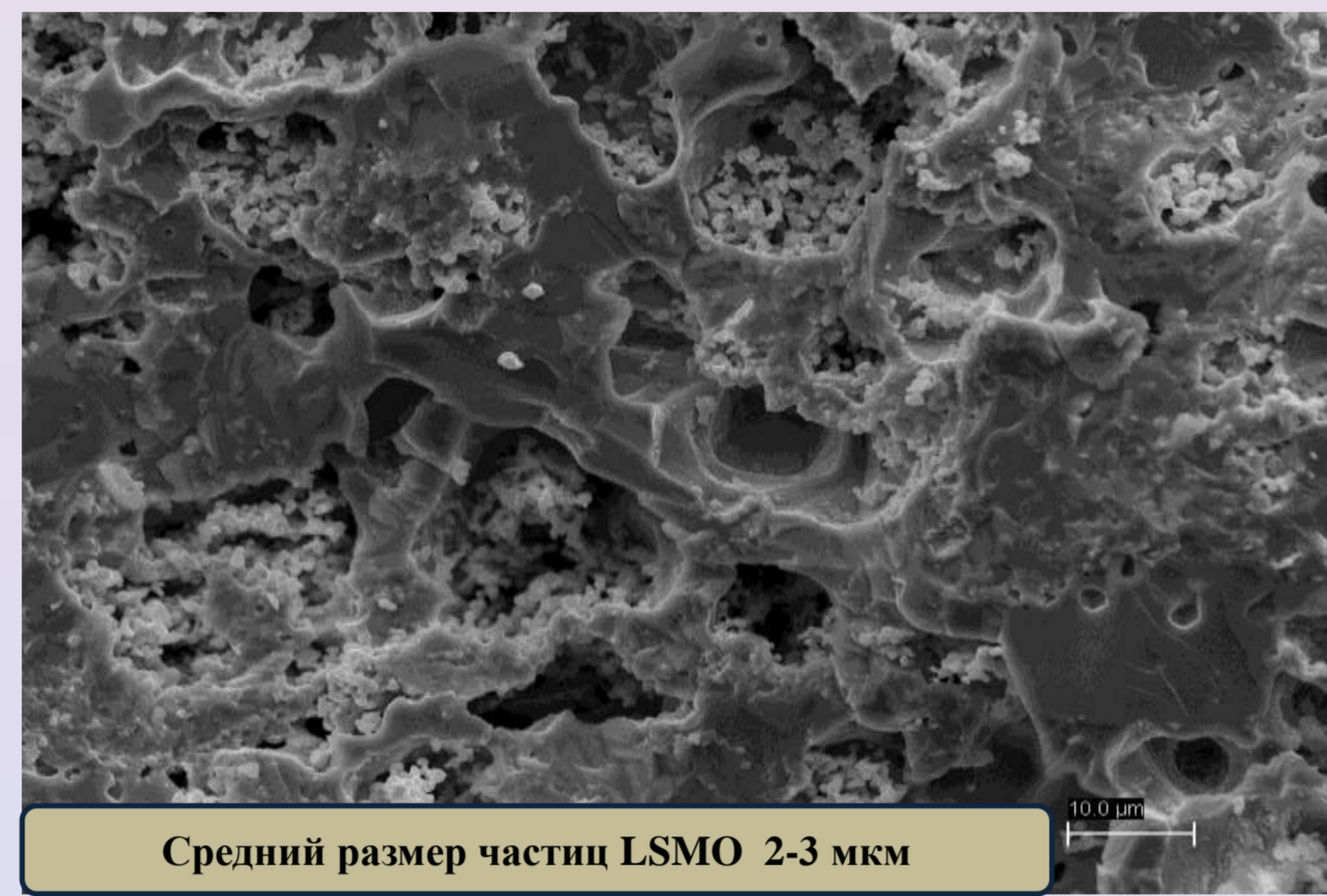
## Цель и идеология экспериментального исследования

Цель настоящей работы – изучение влияния добавок металлов (Ag), оксидов (меди и серебра) на магниторезистивные свойства композитных материалов на основе  $La_{0.7}Sr_{0.3}MnO_3$ . Изменение плотности носителей заряда в постоянном магнитном поле в таких образцах обычно связывается с межгранульным спин-зависимым туннелированием электронов в постоянном магнитном поле.

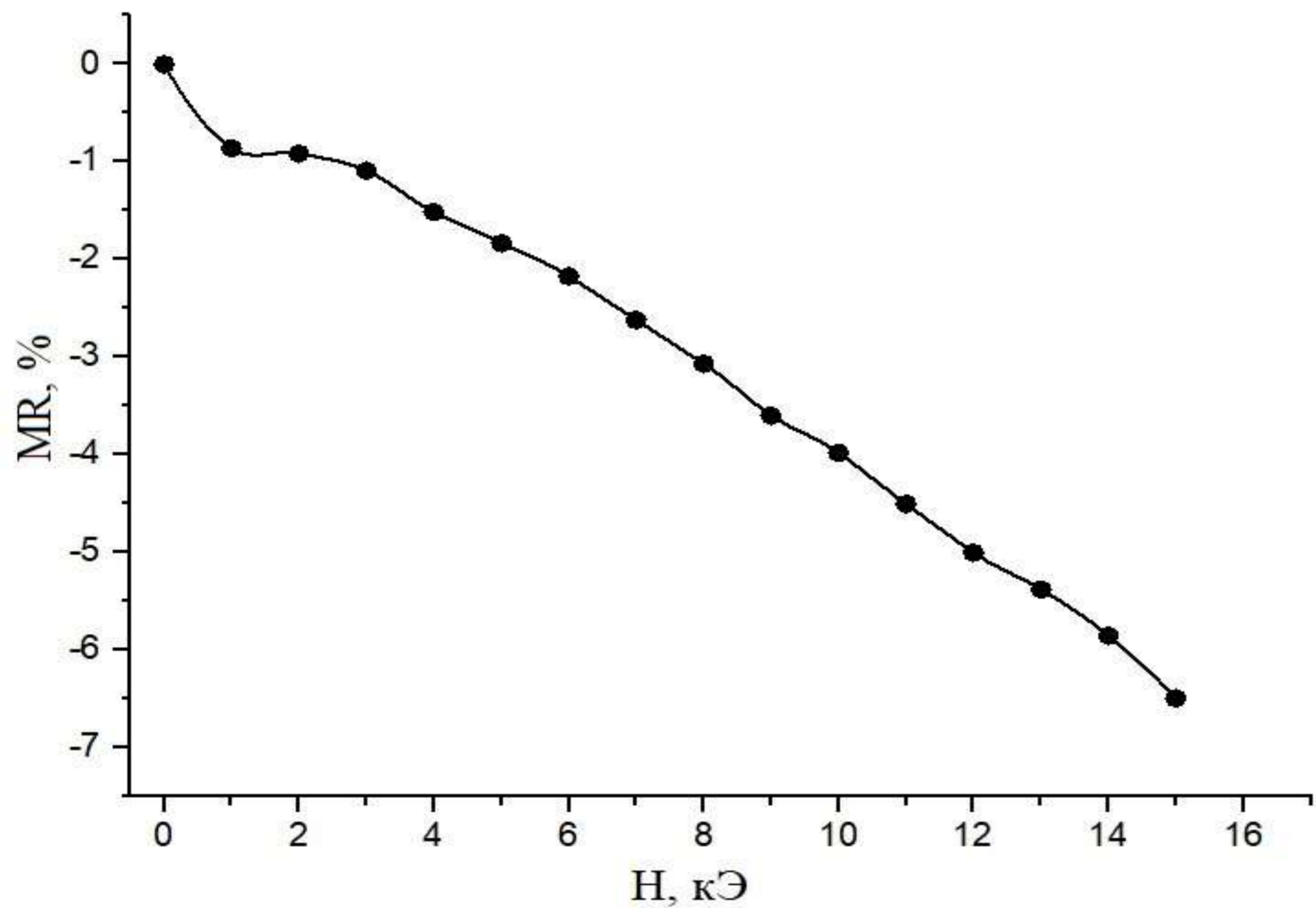
### Эксперимент



### Микроскопия



Электрическое сопротивление состава 85%Cu<sub>2</sub>O/15% La<sub>0.7</sub>Sr<sub>0.3</sub>MnO<sub>3</sub>



Магниторезистивность состава 85%Cu<sub>2</sub>O/15% La<sub>0.7</sub>Sr<sub>0.3</sub>MnO<sub>3</sub>

### Выводы

Таким образом, при отжиге в атмосфере с различными температурами (500 или 1000°C) в составах LSMO/Cu возникают оксиды меди. Отожженные при 1000°C образцы состава (лучшие из лучших) 85%Cu<sub>2</sub>O/15%La<sub>0.7</sub>Sr<sub>0.3</sub>MnO<sub>3</sub> проявляют магниторезистивность порядка 7 % в сравнении с образцами с таким же содержанием компонентов, после 500°C - порядка 1,9 %. В материалах с содержанием серебра 8-10% (массовых) значения магниторезистивности достигают 7% в магнитном поле 15 кЭ.

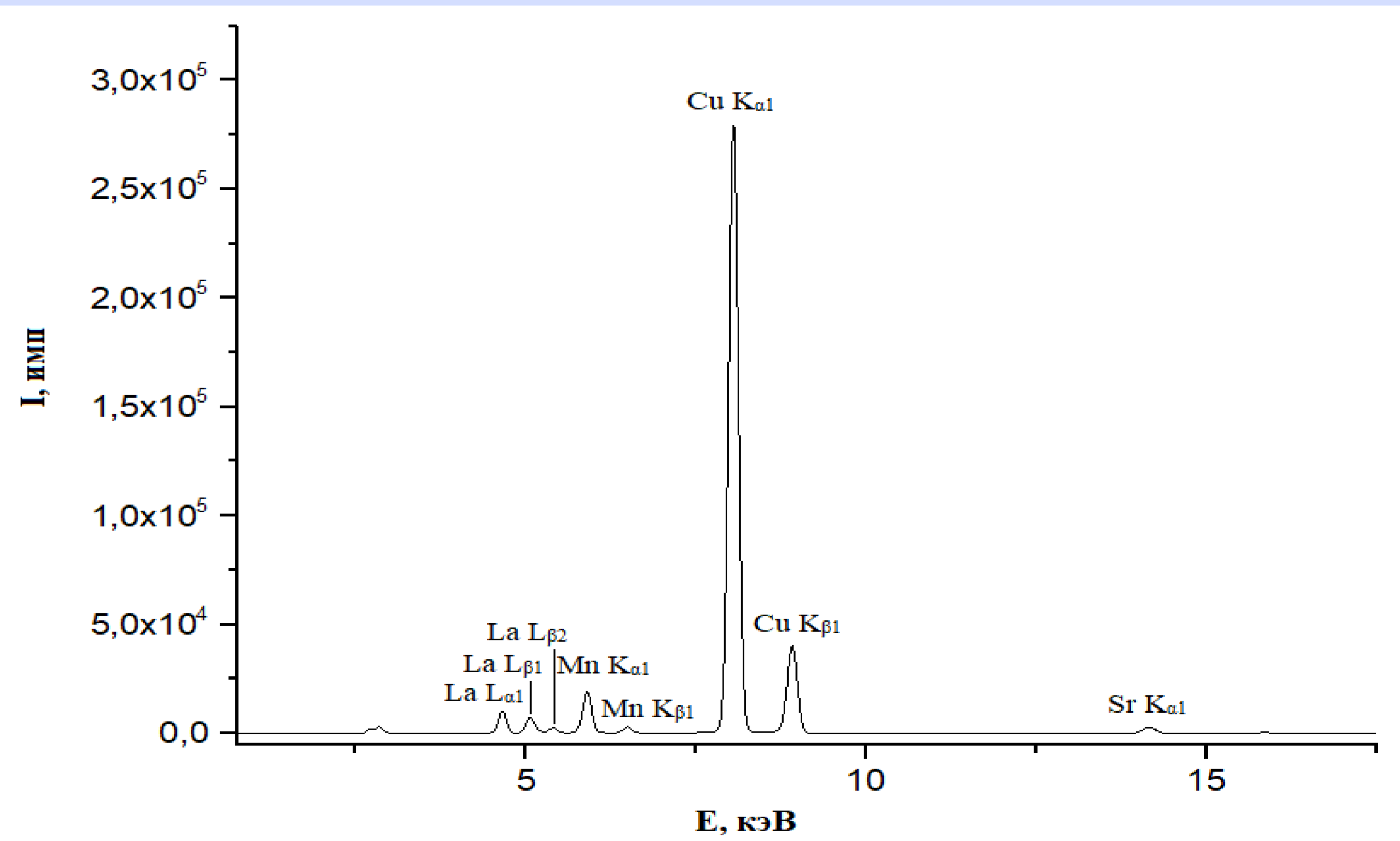
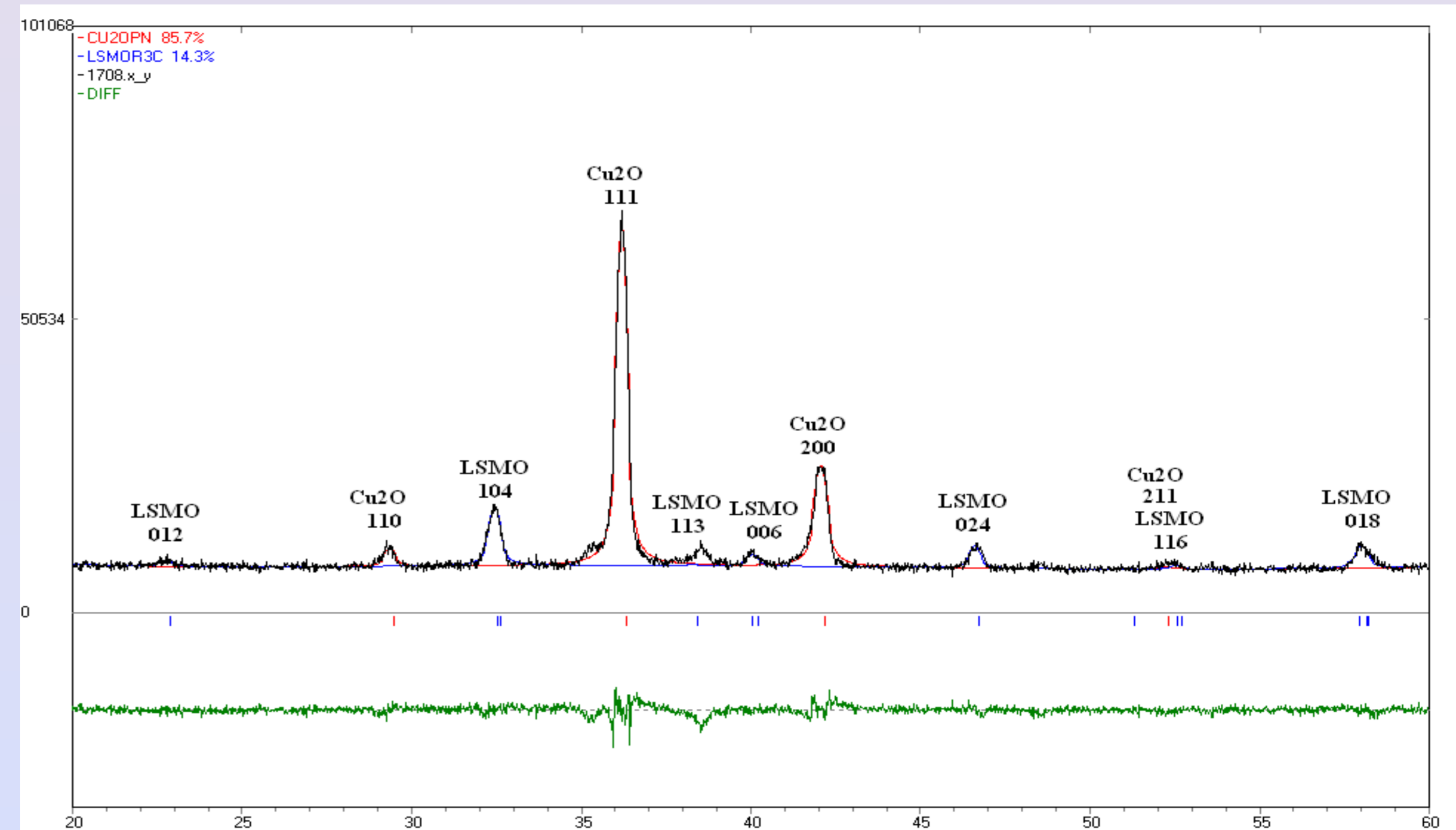
## Актуальность исследования

Синтезированы объемные магниторезистивные композиты на основе ферромагнитного полупроводника и неферромагнитных металлов и оксидов. Подобные материалы могут использоваться для создания датчиков постоянного магнитного поля, или значительных токов (А, кА).

Также можно отметить, что основное внимание исследований в области магнитной памяти направлено на планарные, двумерные конструкции.

Однако, кто знает, возможно, объемные композитные материалы могут составить конкуренцию тонкопленочным устройствам магнитной памяти?..

Фазовый состав контролировался с помощью рентгеновской дифракции. Элементный состав - с помощью рентгеновской флуоресценции. ДРОН-3М и Брукер М4 Торнадо.



### Литература

1. Baibich, M.N., Broto J.M. // Phys. Rev. Lett. 1988.V. 61. № 21. P. 2472-2475.
2. Гриднев С.А. Нелинейные явления в нано- и микрогетерогенных системах. Москва: БИНОМ, 2012.
3. Кабилов Ю.В., Богатин А.С., Лянгузов Н.В. и др. Отрицательная магниторезистивность композитной керамики (1-x)La<sub>0.67</sub>Sr<sub>0.33</sub>MnO<sub>3</sub>/x(GeO<sub>2</sub>, Li<sub>4</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub>) // Письма в журнал технической физики.-2016.-Т. 42.-Вып. 6., С. 1-5.